



## **Trabajo Practico N°5: Diseño de una estación Transformadora 132/33/13,2 kV**

En el marco de los prácticos realizados se requiere la nueva ET en la ciudad de Avellaneda con dos máquinas de 30/30/30 MVA

Elementos a Presentar con el proyecto:

- Planta general
- Calculo de malla de puesta a tierra de acuerdo a IEEE std 80.  
Resistividad: 20 OHM/M
- Esquemas unifilares de todos los Niveles, de acuerdo a la carga presentada en el simulador establecer 3 salidas en 33 kV y 6 en 13,2 Kv CON DOS TRANSFORMADORES POR BARRA.
- Generalidades de los sistemas de Protección y comunicaciones de la ET nueva.
- Incorporarlos en el SEP del TP 1.

Fecha de Entrega: 20/02/25

### **BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA**

- a. Enríquez Harper, Gilberto / Elementos de diseño de Subestaciones Eléctricas. – Preedición – México: Limusa, 1979.
- b. Raúl Martín, José/ Diseño de subestaciones eléctricas. – 1ª ed. – México: McGraw-Hill, 1992
- c. Especificaciones Técnicas de EPE:
  - i. ETN 004 Herrajes y componentes metálicos normales – Vigencia: Agosto 1995
  - ii. ETN 010 Aisladores de porcelana o de vidrio para instalaciones eléctricas y redes de corriente alterna – Vigencia Septiembre 1996
  - iii. ETN 010a: Aisladores de material orgánico para suspensión o retención de líneas aéreas de energía – Vigencia: Septiembre 1996
  - iv. ETN 012 Descargadores de oxido de cinc para protección en Estaciones Transformadoras de 132kV – Vigencia: julio 1995
  - v. ETN 015: Aisladores soporte de porcelana para instalaciones eléctricas de alta tensión – Vigencia: Julio 1995
  - vi. ETN 022a: Especificaciones técnicas para seccionadores de 132kV – Vigencia junio 1995
  - vii. ETN 024a: Interruptores de alta tensión – Vigencia enero 1999
  - viii. ETN 026: Transformadores de corriente de medición y protección para uso interior e intemperie
  - ix. ETN 027: Transformadores de tensión de medición y protección para uso interior e intemperie
  - x. ETN 049: Conductores de aluminio y aleación de aluminio con alma de acero
  - xi. ETN 061: Transformadores de potencia trifásicos, regulables de tres arrollamientos para 132kV



- xii. ETN 160/02 Condiciones para el cálculo y diseño de líneas de media y alta tensión – Vigencia: Mayo 2002
- d. Reglamentación AEA:
  - i. 90909-0 - Corrientes de Corto Circuito en Sistemas Trifásicos de Corriente Alterna - Parte 0 - Documento Normativo. Cálculo de las Corrientes. [Edición 2004 ].
  - ii. 90909-1 - Corrientes de Corto Circuito en Sistemas Trifásicos de Corriente Alterna - Parte 1 - Informe Técnico. Factores para el Cálculo. [Edición 2004 ].
  - iii. 95101 - Reglamentación sobre Líneas Subterráneas Exteriores de Energía y Telecomunicaciones. [Edición 2007].
  - iv. 95301 - Reglamentación de Líneas Aéreas Exteriores de Media Tensión y Alta Tensión. [Edición 2007 ].
- e. Manuales y catálogos técnicos:
  - i. Aisladores: Fapa S.A. Santana
  - ii. Conductores de energía: Prysmian, Cearca, CIMET, IMSA
  - iii. Estructuras de hormigón: Mástil S.A., Prear S.A.
  - iv. Herrajes y morsetería: Brocal S.A., Energys SRL, Morsel SRL, ElectroCórdoba.
- f. Transener S.A. Guía general de diseño y normas para Estaciones Transformadoras – Versión 1